

دوره پیش دانشگاهی

«۱۵ نمره ای»

تاریخ امتحان: ۸۳ / ۲ / ۲۶

اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۳ - ۱۳۸۲

ردیف

سوالات

نمره

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱ زلزله‌ای در حدود $5/96 \times 10^{13}$ ژول انرژی آزاد کرده است. قدرت این زلزله در مقیاس ریشتر چقدر بوده است؟

$$(M = \frac{2}{3} \log \frac{E}{E_0}, E_0 = 10^{4/4} \text{ ژول}, \log 5/96 = 0/775)$$

۲ اگر جمعیت یک کشور به طور نمایی و با ضریب ثابت ۳٪ در سال رشد کند پس از چند سال جمعیت ۱۰ برابر خواهد شد؟

$$(\log(1/0.3) = 0/128)$$

۳ مقدار ایزوتوپ نیدروژن در چوب یکی صندلی قدیمی ۱۰٪ مقدار اولیه آن می باشد سن این صندلی را تقریباً بزنید.

$$(\log 2 = 0/301, \text{ سال } 12/3 \text{ نیم عمر ایزوتوپ نیدروژن } 12/3)$$

۴ تابع درآمد یک شرکت $R(x) = 300x - \frac{x^2}{2}$ و تابع هزینه $C(x) = 50x + 65000$ می باشد:

الف) چند واحد کالا تولید کند تا درآمد ماکزیمم گردد؟

ب) ماکزیمم درآمد شرکت را به دست آورید.

ج) تابع سود را بنویسید.

د) چند واحد کالا تولید کند تا سود ماکزیمم شود؟

۵ تابع $y = 3x^2 + 6x - 1$ را رسم کنید و وجود ماکزیمم یا می نیمم آنرا بررسی کنید.

۶ اگر $x + 2y = 80$ باشد مقادیر x, y را چنان پیدا کنید که $A = x \cdot y$ ماکزیمم گردد.

۷ آزمایش تصادفی را تعریف کنید و برای آن یک مثال بیاورید.

۸ یک تاس همگن را پرتاب می کنیم:

الف) پیشامدهای زیر را مشخص کنید:

A: عدد ظاهر شده زوج باشد.

B: عدد ظاهر شده مضرب ۳ باشد.

ب) $P(A)$ و $P(B)$ را محاسبه کنید.

۱/۷۵	<p>۹ دو سکه سالم را همزمان پرتاب می کنیم:</p> <p>الف) نمودار درختی این آزمایش تصادفی را رسم کنید.</p> <p>ب) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را بنویسید.</p> <p>ج) احتمال اینکه در هر دو سکه پشت ظاهر شود چقدر است؟</p>	۹
۱/۵	<p>۱۰ دو تاس همگن یکی به رنگ سبز و دیگری به رنگ سفید را همزمان پرتاب می کنیم احتمال اینکه حاصلضرب اعداد ظاهر شده :</p> <p>الف) ۴ باشد چقدر است ؟</p> <p>ب) ۴ باشد و نیز این دو عدد با هم برابر باشند چقدر است ؟</p>	۱۰
۱	<p>۱۱ فرض کنید گزارش های یک ایستگاه هواشناسی نشان می دهد که در ۱۲۰ روز ۱۰۰ بار پیش بینی های وضع هوا درست بوده است . احتمال اینکه پیش بینی بعدی این ایستگاه درست نباشد ، چقدر است ؟</p> <p>« موفق بانسید »</p>	۱۱
۱۵	جمع نمره	